

국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 92 회

제 1 교시 (시험시간: 100 분)

분야	환경	자격 종목	수질관리기술사	수험 번호		성 명	
----	----	----------	---------	----------	--	--------	--

※ 다음 문제 중 10 문제를 선택하여 설명하시오. (각 10 점)

1. LCC 와 LCA
2. NOM 과 고도응집
3. SVI, DSVI 및 SSVI
4. 정수시 오존과 염소소독 비교
5. LV 와 EBCT
6. 관정부식
7. 유효불투수율
8. Whole Toxicity
9. 완속여과와 급속여과의 여과사 특성
10. 하수슬러지 고화처리 및 건조
11. 물수요관리
12. TU 산정법
13. 정수시 1,4-Dioxane 처리방법

국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 92 회

제 2 교시 (시험시간: 100 분)

분야	환경	자격 종목	수질관리기술사	수험 번호		성 명	
----	----	----------	---------	----------	--	--------	--

※ 다음 문제 중 4 문제를 선택하여 설명하시오. (각 25 점)

1. 신도시 계획 및 설계시 고려해야 할 LID 기법을 소개하고, 토지이용(녹지 등)계획과 하수관거 설계에 반영해야 할 비점오염원 저감방안을 설명하시오.
2. 우리나라의 특정수질유해물질의 종류와 특성, 주요발생원을 설명하시오.
3. 유역모델 5 가지의 특성을 제시하고 상호 비교하시오.
4. A2/O 로 운전되는 하수처리장의 방류수 총인 농도를 0.05 mg/L 이하로 처리하고자 할 때, 그 처리방안을 설명하시오.
5. 슬러지 가용화(Sludge Solubilization)의 효율산정방법을 설명하고, 각 공법을 상호비교하시오.
6. 4 대강 살리기 사업 중 수질대책과 이 사업으로 인한 수질영향을 공사중과 운영시로 구분하여 설명하고, 추가 수질개선을 위한 유역관리대책을 제시하시오.

국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 92 회

제 3 교시 (시험시간: 100 분)

분야	환경	자격 종목	수질관리기술사	수험 번호		성 명	
----	----	----------	---------	----------	--	--------	--

※ 다음 문제 중 4 문제를 선택하여 설명하시오. (각 25 점)

1. 비점오염원 관리를 위한 비구조적방법에 대해 설명하시오.
2. BAT, BPT, BPJ 에 대해 각각 설명하시오.
3. 하·폐수의 질소제거 목적과 하·폐수처리시 우리나라의 질소규제 및 하천의 수질개선을 위한 규제개선방안을 설명하시오.
4. BOD 5 mg/L 이하, T-N 5 mg/L 이하, T-P 0.5 mg/L 이하를 달성할 수 있는 생물학적 하수고도처리공정을 제시하고, 각 단위공정의 설계요소를 설명하시오.
5. 합류식 하수관거시스템에서 우기시 발생하는 CSOs 와 하수처리장 초과유입수의 처리방법을 제시하고 설명하시오.
6. Solid flux 곡선을 이용한 하수처리장 2 차침전지의 설계와 운전방법을 설명하시오.

국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 92 회

제 4 교시 (시험시간: 100 분)

분야	환경	자격 종목	수질관리기술사	수험 번호		성 명	
----	----	----------	---------	----------	--	--------	--

※ 다음 문제 중 4 문제를 선택하여 설명하시오. (각 25 점)

1. 산발효와 세정산발효(elutriated acid fermentation)공법을 비교 설명하시오.
2. BOD 100 mg/L, T-N 30 mg/L, T-P 3.5 mg/L 인 하수 1 차처리수를 혐기-무산소-호기공법으로 처리하고자 할 때, 각 반응조의 용량을 설계하시오.
3. 유기성폐기물의 바이오가스 및 퇴비화 공법을 제시하고, 발생하는 고농도 질소폐수의 경제적 처리방법을 설명하시오.
4. 우리나라 하수처리장 슬러지처리시설의 문제점과 대책을 제시하시오.
5. 침입수/유입수(Infiltration/Inflow, I/I)의 정의 및 이를 저감하기 위한 하수관거정비방안을 제시하시오.
6. 펌프와 송수관으로 구성되는 송수시스템의 경제적인 시설용량 결정방법을 설명하시오.